

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

HG

10/510975



REC'D 13 JUN 2003

WIPO PCT

Rec'd PCT/WIPO 08 OCT 2004

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 15 974.2

Anmeldetag: 11. April 2002

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

Bezeichnung: Call Hold / Terminal Portability in ISUP-BICC-SIP Netzen

IPC: H 04 L 12/46

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Hiebing

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Best Available Copy



Beschreibung

Call Hold / Terminal Portability in ISUP-BICC-SIP Netzen

5 Die Erfindung betrifft Netze, in denen eine Dekomposition / Trennung von 1) Signalisierung und 2) Nutzkanälen - auch Medium oder Bearer genannt - durchgeführt wird. Für die Übermittlung und Bearbeitung der Signalisierung kommen hierbei sog. Media Gateway Controllern (MGC) - auch Feature Server, Media Node oder hiQ9200 genannt - zum Einsatz. Für die Übermittlung der Nutzkanäle zwischen unterschiedlichen Netztypen wie z.B. den bewährten leitungsorientierten Telephonnetzen (auch Time Devision Multiplex (TDM) Netze genannt) oder paketorientierten Datennetzen (auch IP-Netze genannt, wenn das aus dem Internet bekannte Internet Protokol (IP) angewendet wird) werden sogenannte Media Gateways (MG) - auch hiG1000 genannt - eingesetzt.

20 Hierbei ist sowohl zwischen den MGC als auch zwischen den MGC und den MG eine Kommunikation erforderlich, die jeweils nach den Regeln eines hierfür passenden Protokolls durchgeführt wird.

Für die MGC-MGC Kommunikation kann z.B. ein Protokoll gemäß dem ITU-T Standard Q.1902.x BICC CS2 (Bearer Independent Call Control - Capability Set 2) zum Einsatz kommen, in dem z.B. mit einem eigenen service indicator beim MTP (message transfer part) und Q765.5 BAT (bearer application transport) für IP bearer RTP als Bearer Technologie beschrieben wird, wie bei der Trennung von Call und Bearer dem Endkunden seine gewohnten Dienste im Telekommunikationsnetz bereitzustellen sind. Es können jedoch auch beliebige gleichwirkende Protokolle wie z.B. ISUP+ vorgesehen werden.

35 Für die MGC-MG Kommunikation kann z.B. ein Protokoll entsprechend dem Standard MGCP (Media Gateway Control Protocol), dem ITU-T Standard H.248 oder ein beliebiges anderes,

gleichwirkendes Protokoll zum Einsatz kommen.

Die entsprechenden Verhältnisse sind in Figur 1 aufgezeigt.

- 5 Zusätzlich wird auch ein Interworking mit dem Session Initiation Protocol (SIP) betrachtet mit einem Interworking zwischen den Protokollen SIP, ISUP und BICC. Dieses Scenario ist in Figur 2 dargestellt.
- 10 Ziel dieses Interworkings ist u.a., dass auch den SIP Teilnehmern die heutigen, aus den TDM Netzen bekannten ISDN Dienste (auch Leistungsmerkmale, Features oder Services genannt) angeboten werden können bzw. sollen. Dabei soll auch einem SIP Teilnehmer z.B. das bisher bekannte Verfahren „Call Hold / 15 3PTY Service“, bei dem abhängige Partner auf Hold gelegt wird, bei Anwendung einer BICC MGC-MGC Kommunikation zur Verfügung gestellt werden. Dasselbe Verfahren kann z.B. auch bei dem Terminal Portability Service angewendet werden. Beiden Services ist gemeinsam, dass in ihrem Ablauf eine Auftrennung des 20 Bearers erforderlich ist.

Problematisch ist hierbei, dass für diese Auftrennung im Verkehr zwischen zwei TDM Teilnehmern ein anderer Functionsplit festgelegt ist als für die im Verkehr zwischen zwei 25 SIP Teilnehmern.

Beim Verkehr zwischen TDM Teilnehmern wird der Bearer für beide Richtungen in der Vermittlungsstelle desjenigen Teilnehmers aufgetrennt, von dem das Leistungsmerkmal angefordert 30 wird.

Beim Verkehr zwischen SIP Teilnehmern ist vorsehen, dass der SIP Teilnehmer im Fall von Call Hold den Bearer zum Partner- teilnehmer für die eigene Senderichtung zwar lokal unter- 35 bricht, aber für die eigene Empfangsrichtung (also die Sende- richtung des entfernten Partners) nicht am eigenen Ort (d.h. lokal) auftrennt, sondern dem entfernten Teilnehmer mittelt.

die dortige Senderichtung zu unterbrechen (siehe dazu auch IETF draft 2543bis Kapitel B.4.4.).

- Somit kann bei einem Interworking zwischen einem TDM Teilnehmer und einem SIP Teilnehmer zwar ein TDM Teilnehmer das Leistungsmerkmal anfordern, weil der vom SIP Teilnehmer ausgehende Bearer in der Vermittlungsstelle des TDM Teilnehmers auf Hold gelegt wird. Im umgekehrten Fall wird jedoch der vom TDM Teilnehmer ausgehende Bearer nicht auf Hold gelegt, da die bestehenden Vermittlungsstellen des TDM Netzes die von dem SIP Teilnehmer ausgesendete Mitteilung nicht erhalten und auch nicht verarbeiten können. Damit ist das Leistungsmerkmal nicht ablauffähig, wenn es von einem SIP Teilnehmer initiiert wird.
- 15 Dieses Problem wird durch die Erfindung gelöst, die in den Ansprüchen, Figuren und nachfolgend beschrieben ist.

Mit der vorgeschlagenen Lösung wird ermöglicht, daß der abhängige PSTN Tln. wirklich das Senden seiner Payload in Richtung SIP Teilnehmer unterbricht.

Entgegen der Anwendung in der bestehenden Vermittlungstechnik mit der derzeit ohnehin schon vorhandenen Möglichkeit, den entfernten Teilnehmer lokal für Sende- und Empfangsrichtung auf Hold zu legen, wird dies im Interworking Fall im MG zumindest in Richtung des TDM Teilnehmers durchgeführt.

Vorteilhaft wird hierdurch dem SIP draft Standard nicht widersprochen.

- 30 Weiterhin wird ein Verfahren angeboten, welches dem Operator ermöglicht, diese Feature auch in seinem ISUP/BICC Netz bei Interworking zu SIP ohne Einschränkung anzubieten.
- 35 Auch ist keine Adaption des bestehenden Infrastruktur, insbesondere der Vermittlungsstellen des TDM Netzes, erforderlich.

Die grundsätzliche Anwendung ist in Figur 3 dargestellt.

Im folgenden wird die grundsätzliche Verbindungssteuerung im Falle eines Interworkings zwischen einem A-seitigen TDM Teilnehmer und einem B-seitigen SIP Teilnehmer ausgeführt, wobei das TDM Feature "Call Hold" oder "Terminal portability" von dem B-seitigen SIP Teilnehmer genutzt werden soll. Hierzu sendet z.B. die SIP Applikation im B-seitigen Endgerät entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik eine 5 INVITE zum entfernten Tln mit der IP Adresse auf 0.0.0.0. Am Interworking Punkt von BICC auf SIP, wird der Wert der IP Adresse 0.0.0.0 vorzugsweise in einen neuen Wert des Action Indicator im BAT APP (der Begriff Action indicator bezeichnet ein Informationselement im BICC, um bei MGC-MGC Kommunikation mit Hilfe von BICC einem entfernten MGC durchzuführende Aktionen zu signalisieren) umgesetzt, welches dem entfernten MGC sagt, daß für diese Verbindung vorübergehend kein Senden von Payload in Richtung des B-Teilnehmers erlaubt ist. Dabei darf der APP in einer BICC SUS/RES, oder 10 CPG(Hold) / CPG(retrieve) gesendet werden. Zusätzlich kann der APP in einer eigenständigen APM gesendet werden, wobei zu beachten ist, daß dies ggf. zu einer Entynchronisierung führen kann. Nach dessen Empfang veranlaßt das A-seitige MGC mit Hilfe des MGCP das A-seitige MG z.B. mit Hilfe des 15 Connection Mode Parameters "recvonly" (receive only), daß kein Mediastrom mehr zum B-seitigen SIP Teilnehmer gesendet wird.

Wenn der B-seitige SIP Teilnehmer nun den A-seitigen TDM Teilnehmer wieder aufnehmen will, sendet die SIP Applikation wieder seine eigene IP Adresse. Daraus wird im BICC wieder ein Action Indicator gemacht, welcher das Sendender Payload von A nach B zuläßt. Dabei darf der APP in einer BICC SUS/RES, oder CPG(Hold)/CPG(retrieve) oder zusätzlich in 20 einer eigenständigen APM (s.o., sowie ggf. Verdoppelung der Meldungen in Hintereinanderschalten von Interworkings BICC-SIP) gesendet werden. Der Aufbau wird dann mit dem 25

Connection mode „sendrecv“ wieder so eingestellt, daß der B-Teilnehmer den A-Teilnehmer wieder hört.

5 Für den Fall daß das Feature vom A-seitigen TDM Teilnehmer initiiert werden soll, sind keine besonderen Aktionen erforderlich, da das Unterbrechen des Payloadstromes in der PSTN Vermittlungsstelle durchgeführt wird.

10 Das aufgeführte Szenario ist nur ein Beispiel. Prinzipiell ist auch die andere Richtung (A-seitiger SIP Teilnehmer sendet re INVITE) erlaubt.

15 Es ist zu beachten, dass anstatt dem MG (wie im Beispiel) auch ein IAD, MTA, IVR (VoDSL, VoCable) von einem MGC beim Empfang des neuen Action Indicator angewiesen werden kann, die Senderichtung zu unterdrücken.

20 Zur Steuerung des entfernten MGC wird das ITU-T Protokoll Q.765.5 z. B. vorzugsweise um folgenden Wert des Action Indicators erweitert:

1110 0000 recvonly;
1110 0001 sendrecv;

recvonly: indication that IP packets are only allowed to be received

sendrecv: indication that IP packets are allowed to be received and send

30 Es sei betont, dass die Beschreibung der für die Erfindung relevanten Komponenten des Netzes grundsätzlich nicht einschränkend zu verstehen ist. Für einen einschlägigen Fachmann ist insbesondere offensichtlich, dass die verwendeten Begriffe funktional und nicht physikalisch zu verstehen sind. Somit können die Komponenten auch teilweise oder vollständig in Software und/oder über mehrere physikalische Einrichtungen verteilt realisiert werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Interworking zwischen zwei Protokollen (ISUP, SIP) in einem Netz mit folgenden Eigenschaften:
 - ein erster Teilnehmer ist entsprechend dem ersten Protokoll (ISUP) und ein zweiter entsprechend dem zweiten Protokoll (SIP) realisiert,
 - eine Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern wird durch zumindest je einen Nutzkanal in Hin- und Rückrichtung realisiert,
 - im Netz ist ein Media Gateway (MG) vorgesehen, das zwischen den beiden Protokollen (ISUP, SIP) angeordnet ist,
 - für Leistungsmerkmale, die in ihrem Ablauf eine Auftrennung der Nutzkanäle vorsehen, ist bei Initiierung des Leistungsmerkmals durch den zweiten Teilnehmer eine Mitteilung in Richtung des ersten Teilnehmers vorgesehen mit dem Ziel, den von dem ersten Teilnehmer ausgehenden Nutzkanal zu unterbrechen,
- 20 mit folgenden Schritten:
 - (1) dem Media Gateway (MG) wird mitgeteilt, dass die Mitteilung von dem zweiten Teilnehmer ausgesendet wurde,
 - (2) von dem Media Gateway (MG) wird der von dem ersten Teilnehmer ausgehende Nutzkanal unterbrochen.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1,
bei dem die Mitteilung von einem dem Media Gateway (MG) zugeordneten Media Gateway Controller (MGC) empfangen wird und daraufhin dem Media Gateway (MG) eine Befehl (MGCP) zugesellt wird, den von dem ersten Teilnehmer ausgehenden Nutzkanal zu unterbrechen.
- 30 3. Vorrichtung, insbesondere Media Gateway (MG) oder Media Gateway Controller (MGC), zur Durchführung eines der vorstehenden Verfahren.

4. Anordnung, insbesondere Netz mit den Eigenschaften nach Anspruch 1, umfassend zumindest eine Vorrichtung nach Anspruch 3.

Zusammenfassung

Call Hold / Terminal Portability in ISUP-BICC-SIP Netzen

- 5 Zum Interworking zwischen zwei Protokollen (ISUP, SIP) in einem Netz, in dem ein erster Teilnehmer ist entsprechend dem ersten Protokoll (ISUP) und ein zweiter entsprechend dem zweiten Protokoll (SIP) realisiert ist, eine Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern wird durch zumindest je einen Nutzkanal in Hin- und Rückrichtung realisiert ist, im Netz 10 ein Media Gateway (MG) vorgesehen ist, das zwischen den beiden Protokollen (ISUP, SIP) angeordnet ist, und in dem für Leistungsmerkmale, die in ihrem Ablauf eine Auftrennung der Nutzkanäle vorsehen, bei Initiierung des Leistungsmerkmals 15 durch den zweiten Teilnehmer eine Mitteilung in Richtung des ersten Teilnehmers vorgesehen ist mit dem Ziel, den von dem ersten Teilnehmer ausgehenden Nutzkanal zu unterbrechen, wird dem Media Gateway (MG) mitgeteilt, dass die Mitteilung von dem zweiten Teilnehmer ausgesendet wurde und von dem Media 20 Gateway (MG) der von dem ersten Teilnehmer ausgehende Nutzkanal unterbrochen.

Figur 1

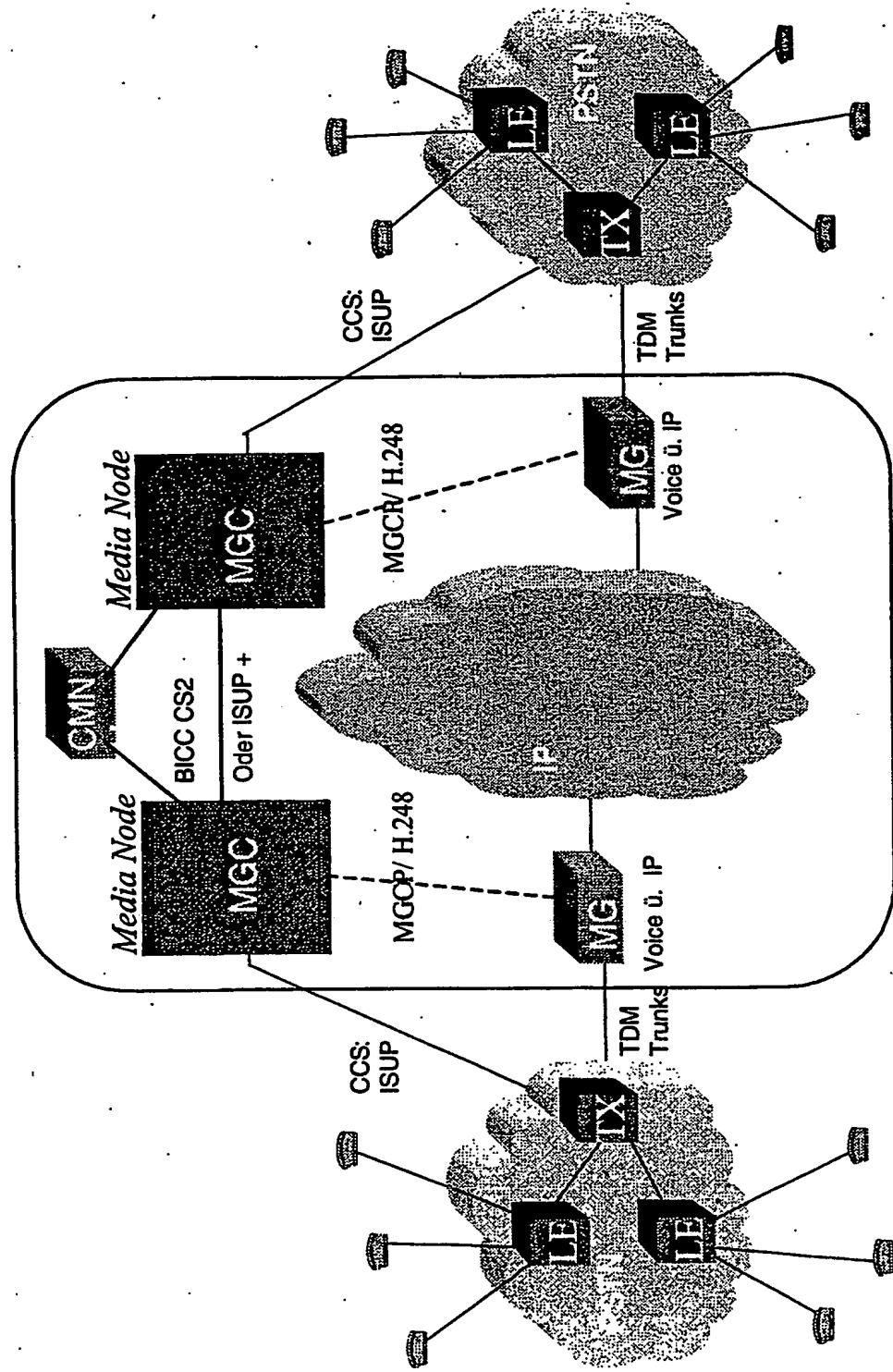


FIG 1

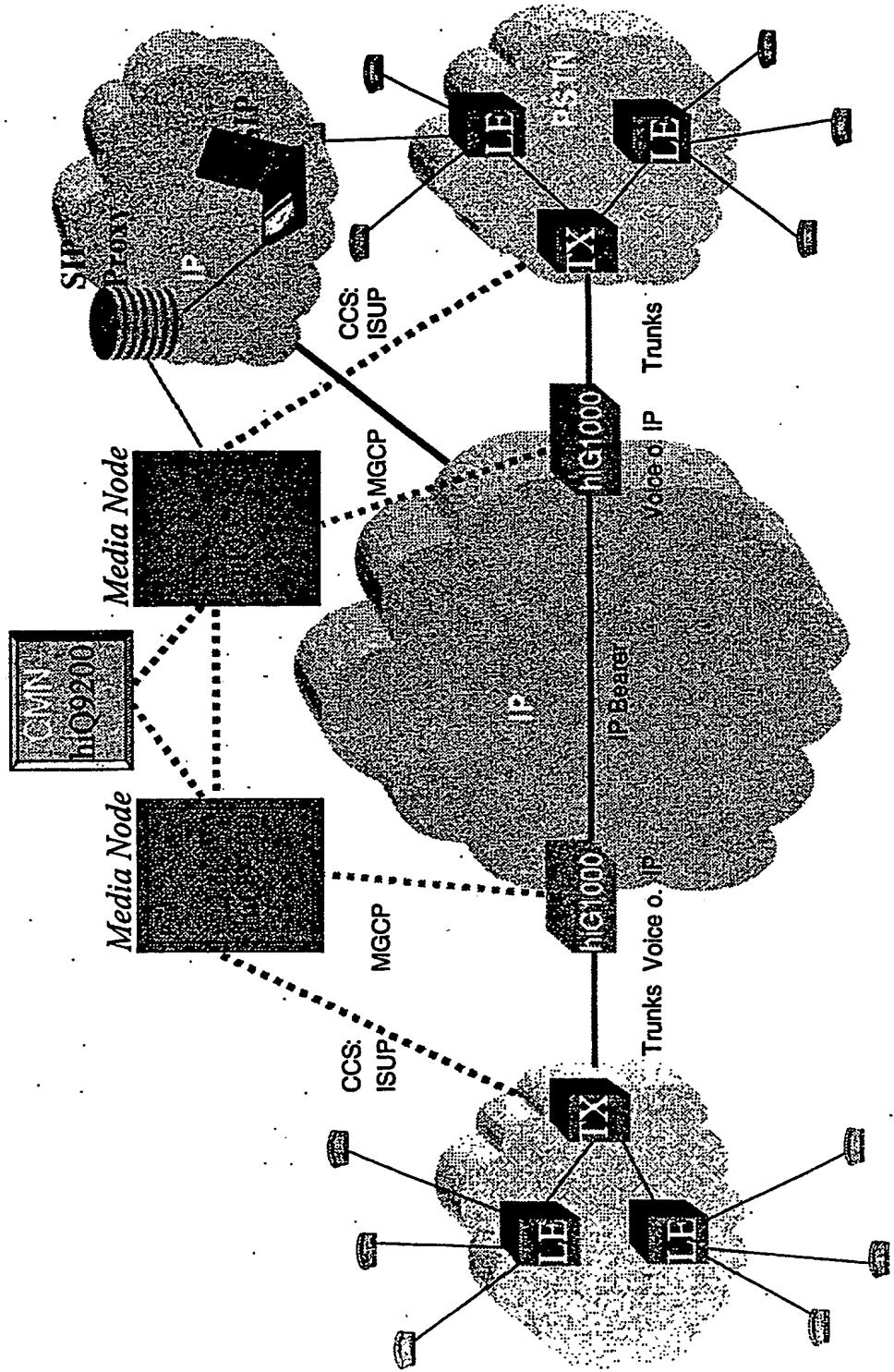


FIG 2

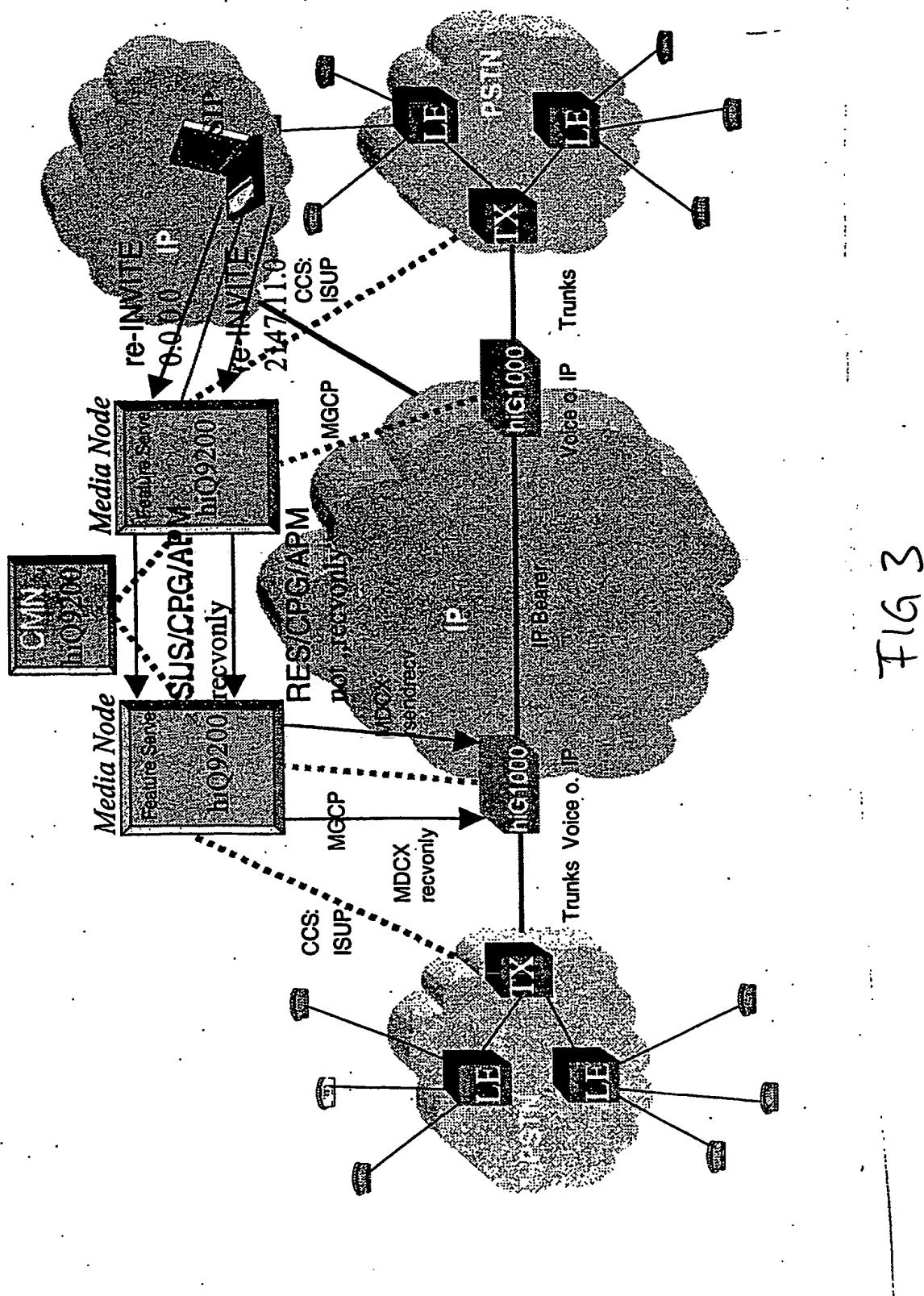


FIG 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.